# Manuale di installazione e manutenzione

***Elettrovalvola a 2 vie ad azionamento diretto e a risparmio energetico per aria, acqua, olio Serie VXE21/22/23.***

## 1 Istruzioni di sicurezza

- Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.
- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture "PRECAUZIONE", "ATTENZIONE" o "PERICOLO", seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.
- Per garantire la sicurezza del personale e delle apparecchiature, è necessario osservare le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale e nel catalogo dei prodotti, nonché le altre pratiche pertinenti.
- Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali.

| | |
|---|---|
| ⚠ **PRECAUZIONE** | Se non si osservano le istruzioni possono verificarsi lesioni personali o danni all'impianto. |
| ⚠ **ATTENZIONE** | Se non si osservano le istruzioni possono verificarsi lesioni serie o morte. |
| ⚠ **PERICOLO** | In condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o morte. |

### ⚠ ATTENZIONE

- **La compatibilità delle apparecchiature è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**
  Dato che i prodotti oggetto del presente manuale possono essere usati in condizioni operative diverse, si raccomanda di verificarne la compatibilità con il sistema specifico mediante attenta analisi e/o verifiche tecniche. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. La persona addetta dovrà controllare costantemente l'idoneità di tutti gli elementi specificati, facendo riferimento all'informazione del catalogo più attuale e considerando qualsiasi possibilità di errore dell'impianto al momento della configurazione di un sistema. Prestare particolare attenzione al momento di determinare la compatibilità con il fluido da utilizzare.
- **Solo il personale specificamente istruito può azionare macchinari e apparecchiature pneumatiche.**
  Il fluido può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, l'utilizzo e la manutenzione del sistema devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- **Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.**
  1) Eseguire l'ispezione e la manutenzione dei macchinari e degli impianti solo dopo aver preso le misure necessarie ad impedire la caduta o il distacco dei pezzi. Prendere inoltre le adeguate misure per evitare situazioni di pericolo derivanti dall'uso del fluido.
  2) Prima di smontare l'impianto, verificare la presenza delle condizioni di sicurezza. Scaricare la pressione del fluido e verificare l'assenza di perdite o di fluido residuo nel sistema. Interrompere le alimentazioni elettriche.
  3) Prima di riavviare la macchina/impianto verificare l'attivazione delle misure di sicurezza.
- **Non utilizzare il prodotto in condizioni diverse da quelle indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  1) Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
  2) Con fluidi la cui applicazione provoca dei problemi dovuti al tipo di fluido o additivi, ecc.

## 1 Istruzioni di sicurezza (continua)

3) Installazioni su impianti d'energia nucleare, ferrovie, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, cibo e bevande, impianti ricreativi, dispositivi di arresto d'emergenza, presse o impianti di sicurezza.
4) Applicazioni che possono avere effetti negativi su persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

### ⚠ PRECAUZIONE

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato a 5 micron.

## 2 Caratteristiche tecniche

**2.1 Specifiche generali**

**VXE21/22/23**

| | | |
|---|---|---|
| Specifiche valvola | Costruzione valvola | Otturatore ad azionamento diretto |
| | Tipo di valvola | N.C. |
| | Pressione di prova | 5.0 MPa |
| | Materiale corpo | Ottone, acciaio inox |
| | Materiale di tenuta | NBR, FKM, EPDM, PTFE |
| | Grado di protezione | A prova di polvere e di getti leggeri (equivalente a IP65) |
| | Ambiente | Locale privo di gas corrosivi o esplosivi. |
| Specifiche bobina | Tensione nominale | 24 Vcc, 12 Vcc |
| | Fluttuazione tensione ammissibile | ±10% della tensione nominale |
| | Tensione di dispersione ammissibile | ±2% della tensione nominale |
| | Tipo di isolamento bobina | Classe B |
| | Soppressore di picchi | Soppressore di picchi incorporato |

**Fluido di funzionamento valvola e temperatura ambiente**

| Temperatura fluido d'esercizio (°C) | | | Temperatura ambiente (°C) |
|---|---|---|---|
| Opzione elettrovalvola (simbolo) | | | |
| Aria | Acqua | Olio | |
| —, G, V, M | —, G, L | A, H | |
| -10 (1) a 60 | 1 a 60 | -5 (2) a 60 | -20 a 60 |

Nota 1) Temperatura punto di rugiada: = -10°C max.
Nota 2) Viscosità dinamica: = 50 $mm^2/s$ max.

**Fluido di funzionamento manifold e temperatura ambiente**

| Temperatura fluido d'esercizio (°C) | | | Temperatura ambiente (°C) |
|---|---|---|---|
| Opzione elettrovalvola (simbolo) | | | |
| Aria | Acqua | Olio | |
| —, R, V | —, G, L | A, H | |
| -10 (1) a 60 | 1 a 60 | -5 (2) a 60 | -20 a 60 |

Nota 1) Temperatura punto di rugiada: = -10°C max.
Nota 2) Viscosità dinamica: = 50 $mm^2/s$ max.

## 2 Specifiche (continua)

**2.2 Caratteristiche del flusso**

**Valvola VXE normalmente chiusa (N.C.).**

| Attacco | Misura orifizio (Ømm) | Modello | Caratteristiche del flusso | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Aria | | |
| | | | C[$dm^3$/(s•bar)] | b | Cv |
| 1/8 (6A) | 2 | VXE2110-01 | 0.59 | 0.48 | 0.18 |
| | 3 | VXE2120-01 | 1.20 | 0.45 | 0.33 |
| | 4.5 | VXE2130-01 | 2.30 | 0.46 | 0.61 |
| 1/4 (8A) | 2 | VXE2110-02 | 0.59 | 0.48 | 0.18 |
| | 3 | VXE2120-02 | 1.20 | 0.45 | 0.33 |
| | | VXE2220-02 | | | |
| | | VXE2320-02 | | | |
| | 4.5 | VXE2130-02 | 2.30 | 0.46 | 0.61 |
| | | VXE2230-02 | | | |
| | | VXE2330-02 | | | |
| | 6 | VXE2240-02 | 4.10 | 0.30 | 1.10 |
| | | VXE2340-02 | | | |
| | 8 | VXE2250-02 | 6.40 | 0.30 | 1.60 |
| | | VXE2350-02 | | | |
| | 10 | VXE2260-02 | 8.80 | 0.30 | 2.00 |
| | | VXE2360-02 | | | |
| 3/8 (10A) | 3 | VXE2220-03 | 1.20 | 0.45 | 0.33 |
| | | VXE2320-03 | | | |
| | 4.5 | VXE2230-03 | 2.30 | 0.46 | 0.61 |
| | | VXE2330-03 | | | |
| | 6 | VXE2240-03 | 4.10 | 0.30 | 1.10 |
| | | VXE2340-03 | | | |
| | 8 | VXE2250-03 | 6.40 | 0.30 | 1.60 |
| | | VXE2350-03 | | | |
| | 10 | VXE2260-03 | 11.0 | 0.30 | 2.20 |
| | | VXE2360-03 | | | |
| 1/2 (15A) | 10 | VXE2260-04 | 11.0 | 0.30 | 2.20 |
| | | VXE2360-04 | | | |

**Tabella 1**

- I valori di Av e Cv si basano sulla norma JIS B 2005:1995.

**Valvola VXE normalmente chiusa (N.C.).**

| Attacco | Misura orifizio (Ømm) | Modello | Caratteristiche del flusso | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Acqua, olio | |
| | | | Av x $10^{-6}$ $m^2$ | Convertito in Cv |
| 1/8 (6A) | 2 | VXE2110-01 | 4.1 | 0.17 |
| | 3 | VXE2120-01 | 7.9 | 0.33 |
| | 4.5 | VXE2130-01 | 15.0 | 0.61 |
| 1/4 (8A) | 2 | VXE2110-02 | 4.1 | 0.17 |
| | 3 | VXE2120-02 | 7.9 | 0.33 |
| | | VXE2220-02 | | |
| | | VXE2320-02 | | |
| | 4.5 | VXE2130-02 | 15.0 | 0.61 |
| | | VXE2230-02 | | |
| | | VXE2330-02 | | |
| | 6 | VXE2240-02 | 26.0 | 1.10 |
| | | VXE2340-02 | | |
| | 8 | VXE2250-02 | 38.0 | 1.60 |
| | | VXE2350-02 | | |
| | 10 | VXE2260-02 | 46.0 | 1.90 |
| | | VXE2360-02 | | |
| 3/8 (10A) | 3 | VXE2220-03 | 7.9 | 0.33 |
| | | VXE2320-03 | | |
| | 4.5 | VXE2230-03 | 15.0 | 0.61 |
| | | VXE2330-03 | | |
| | 6 | VXE2240-03 | 26.0 | 1.10 |
| | | VXE2340-03 | | |
| | 8 | VXE2250-03 | 38.0 | 1.60 |
| | | VXE2350-03 | | |
| | 10 | VXE2260-03 | 53.0 | 2.20 |
| | | VXE2360-03 | | |
| 1/2 (15A) | 10 | VXE2260-04 | 53.0 | 2.20 |
| | | VXE2360-04 | | |

**Tabella 2**

- I valori di C e b si basano sulla norma JIS B 8390:2000.

## 2 Specifiche (continua)

**Valvola VXE normalmente chiusa (N.C.)**

| Attacco | Misura orifizio (Ømm) | Modello | Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Aria | Acqua | Olio |
| 1/8 (6A) | 2 | VXE2110-01 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 3 | VXE2120-01 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| | 4.5 | VXE2130-01 | 0.2 | 0.2 | 0.15 |
| 1/4 (8A) | 2 | VXE2110-02 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 3 | VXE2120-02 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| | | VXE2220-02 | 1.5 | 1.5 | 1.2 |
| | | VXE2320-02 | 3.0 | 3.0 | 2.0 |
| | 4.5 | VXE2130-02 | 0.2 | 0.2 | 0.15 |
| | | VXE2230-02 | 0.35 | 0.35 | 0.3 |
| | | VXE2330-02 | 0.9 | 0.9 | 0.85 |
| | 6 | VXE2240-02 | 0.15 | 0.15 | 0.1 |
| | | VXE2340-02 | 0.35 | 0.3 | 0.3 |
| | 8 | VXE2250-02 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| | | VXE2350-02 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 10 | VXE2260-02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | | VXE2360-02 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 3/8 (10A) | 3 | VXE2220-03 | 1.5 | 1.5 | 1.2 |
| | | VXE2320-03 | 3.0 | 3.0 | 2.0 |
| | 4.5 | VXE2230-03 | 0.35 | 0.35 | 0.3 |
| | | VXE2330-03 | 0.9 | 0.9 | 0.85 |
| | 6 | VXE2240-03 | 0.15 | 0.15 | 0.1 |
| | | VXE2340-03 | 0.35 | 0.3 | 0.3 |
| | 8 | VXE2250-03 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| | | VXE2350-03 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 10 | VXE2260-03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | | VXE2360-03 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 1/2 (15A) | 10 | VXE2260-04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | | VXE2360-04 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |

**Tabella 3**

**Valvola VXE normalmente chiusa (N.C.)**

| Attacco | Misura orifizio (Ømm) | Modello | Max. pressione del sistema (MPa) | Peso (1) (g) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Aria, acqua e olio | |
| 1/8 (6A) | 2 | VXE2110-01 | 3.0 | 300 |
| | 3 | VXE2120-01 | | |
| | 4.5 | VXE2130-01 | | |
| 1/4 (8A) | 2 | VXE2110-02 | | |
| | 3 | VXE2120-02 | | |
| | | VXE2220-02 | | 470 |
| | | VXE2320-02 | | 620 |
| | 4.5 | VXE2130-02 | | 300 |
| | | VXE2230-02 | | 470 |
| | | VXE2330-02 | | 620 |
| | 6 | VXE2240-02 | | 470 |
| | | VXE2340-02 | | 620 |
| | 8 | VXE2250-02 | 1.0 | 560 |
| | | VXE2350-02 | | 700 |
| | 10 | VXE2260-02 | | 560 |
| | | VXE2360-02 | | 700 |
| 3/8 (10A) | 3 | VXE2220-03 | 3.0 | 470 |
| | | VXE2320-03 | | 620 |
| | 4.5 | VXE2230-03 | | 470 |
| | | VXE2330-03 | | 620 |
| | 6 | VXE2240-03 | | 470 |
| | | VXE2340-03 | | 620 |
| | 8 | VXE2250-03 | 1.0 | 560 |
| | | VXE2350-03 | | 700 |
| | 10 | VXE2260-03 | | 560 |
| | | VXE2360-03 | | 700 |
| 1/2 (15A) | 10 | VXE2260-04 | | 560 |
| | | VXE2360-04 | | 700 |

**Tabella 4**

Nota 1) Peso del modello con grommet. Aggiungere 10 g per il modello con condotto, 30 g per il modello con terminale DIN e 60 g per il modello con box di collegamento.

## 2 Specifiche (continua)

**Manifold VXE per aria**

| Misura orifizio (Ømm) | Modello | Caratteristiche del flusso | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Aria | | |
| | | C[dm³/(s•bar)] | b | Cv |
| 2 | VXE2111-00 | 0.59 | 0.48 | 0.18 |
| 3 | VXE2121-00 | 1.2 | 0.45 | 0.33 |
| | VXE2221-00 | | | |
| | VXE2321-00 | | | |
| 4.5 | VXE2131-00 | 2.3 | 0.46 | 0.61 |
| | VXE2231-00 | | | |
| | VXE2331-00 | | | |
| 6 | VXE2241-00 | 4.1 | 0.30 | 1.10 |
| | VXE2341-00 | | | |

| Misura orifizio (Ømm) | Modello | Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa) | Max. pressione del sistema (MPa) |
|---|---|---|---|
| | | Aria | |
| 2 | VXE2111-00 | 1.5 | 3.0 |
| 3 | VXE2121-00 | 0.6 | |
| | VXE2221-00 | 1.5 | |
| | VXE2321-00 | 3.0 | |
| 4.5 | VXE2131-00 | 0.2 | |
| | VXE2231-00 | 0.35 | |
| | VXE2331-00 | 0.9 | |
| 6 | VXE2241-00 | 0.15 | |
| | VXE2341-00 | 0.3 | |

**Tabella 5**

**Manifold VXE per acqua, olio**

| Misura orifizio (Ømm) | Modello | Caratteristiche del flusso | |
|---|---|---|---|
| | | Acqua, olio | |
| | | Av x $10^{-5}$ $m^2$ | Convertito in Cv |
| 2 | VXE2111 | 4.1 | 0.17 |
| 3 | VXE2121 | 7.9 | 0.33 |
| | VXE2221 | | |
| | VXE2321 | | |
| 4.5 | VXE2131 | 15.0 | 0.61 |
| | VXE2231 | | |
| | VXE2331 | | |
| 6 | VXE2241 | 26.0 | 1.10 |
| | VXE2341 | | |

| Misura orifizio (Ømm) | Modello | Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa) | | Max. pressione del sistema (MPa) |
|---|---|---|---|---|
| | | Acqua | Olio | Acqua, Olio |
| 2 | VXE2111 | 1.5 | 1.5 | 3.0 |
| 3 | VXE2121 | 0.5 | 0.5 | |
| | VXE2221 | 1.5 | 1.2 | |
| | VXE2321 | 3.0 | 2.0 | |
| 4.5 | VXE2131 | 0.2 | 0.15 | |
| | VXE2231 | 0.35 | 0.3 | |
| | VXE2331 | 0.9 | 0.85 | |
| 6 | VXE2241 | 0.15 | 0.1 | |
| | VXE2341 | 0.3 | 0.3 | |

**Tabella 6**

## 3 Installazione

### 3.1 Installazione

**⚠ ATTENZIONE**

- Non procedere all'installazione senza avere precedentemente letto e compreso le istruzioni di sicurezza.

**Squadretta di montaggio valvola VXE (su richiesta)**

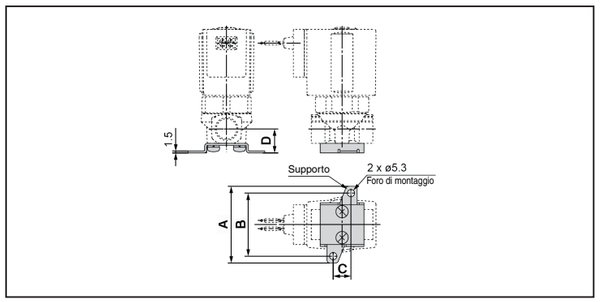



**Figura 1**

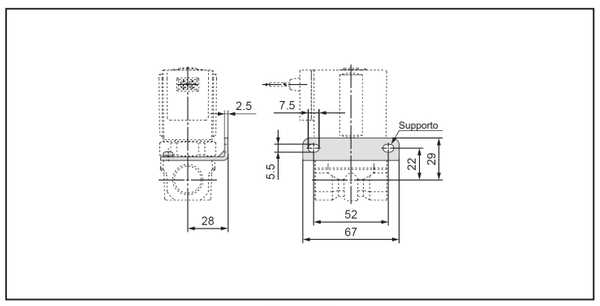



**Figura 2**

| Modello N.C. | Diametro orifizio | Montaggio supporto (mm) A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| VXE21#0 | Ø2, Ø3, Ø4.5 | 46 | 36 | 11 | 15 |
| VXE22#0 | Ø3, Ø4.5, Ø6 | 56 | 46 | 13 | 17.5 |
| VXE22#0 | Ø8, Ø10 | Vedere figura 2 (1) | | | |
| VXE23#0 | Ø3, Ø4.5, Ø6 | 56 | 46 | 13 | 17.5 |
| VXE23#0 | Ø8, Ø10 | Vedere figura 2 (1) | | | |

**Tabella 7**

Nota 1) La squadretta viene consegnata già montata alla valvola.

**Manifold VXE**

- **Alluminio (per aria)**

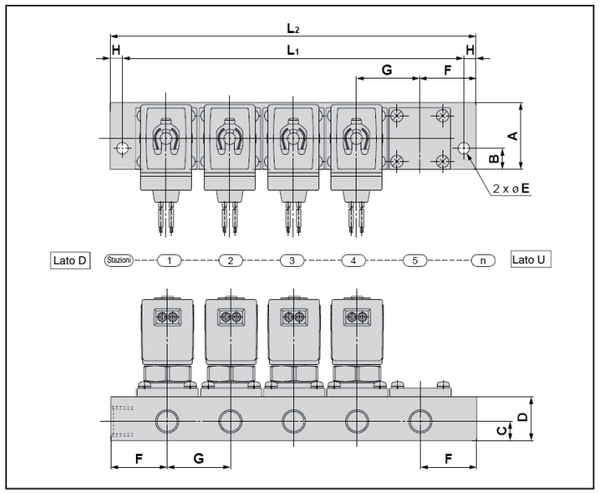



**Figura 3**

## 3 Installazione (continua)

| Modello | Montaggio manifold (mm) A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VVXE21 | 38 | 12 | 11 | 25 | 6.5 | 32 | 36 | 7 |
| VVXE22 | 49 | 15 | 13 | 30 | 8.5 | 40 | 46 | 9 |
| VVXE23 | 49 | 15 | 13 | 30 | 8.5 | 40 | 46 | 9 |

**Tabella 8**

| Modello | Dim. (mm) | n Stazioni 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VVXE21 | L1 | 86 | 122 | 158 | 194 | 230 | 266 | 302 | 338 | 374 |
| | L2 | 100 | 136 | 172 | 208 | 244 | 280 | 316 | 352 | 388 |
| VVXE22 | L1 | 108 | 154 | 200 | 246 | 292 | 338 | 384 | 430 | 476 |
| VVXE23 | L2 | 126 | 172 | 218 | 264 | 310 | 356 | 402 | 448 | 494 |

**Tabella 9**

- **Ottone, acciaio inox (per acqua o olio)**

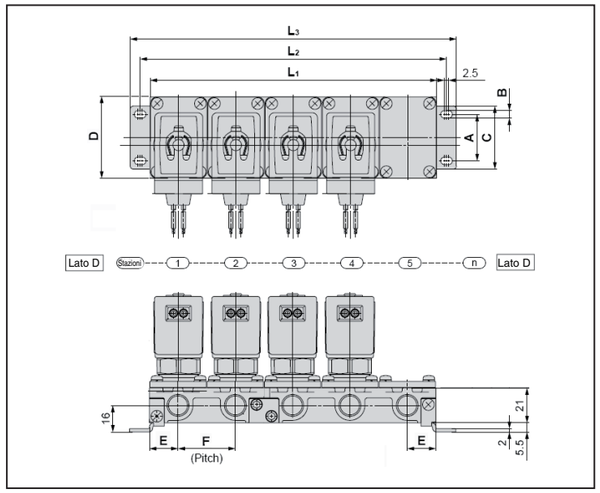



**Figura 4**

| Modello | Montaggio manifold (mm) A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VXE21 | 28 | 4.5 | 38 | 49 | 17.3 | 34.5 |
| VXE22 | 30 | 5.5 | 42 | 57 | 19.3 | 38.5 |
| VXE23 | 30 | 5.5 | 42 | 57 | 20.8 | 41.5 |

**Tabella 10**

## 3 Installazione (continua)

| Modello | Dim. (mm) | n Stazioni 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VXE21 | L1 | 69 | 103.5 | 138 | 172.5 | 207 |
| | L2 | 81 | 115.5 | 150 | 184.5 | 219 |
| | L3 | 93 | 127.5 | 162 | 196.5 | 231 |
| VXE22 | L1 | 77 | 115.5 | 154 | 192.5 | 231 |
| | L2 | 89 | 127.5 | 166 | 204.5 | 243 |
| | L3 | 101 | 139.5 | 178 | 216.5 | 255 |
| VXE23 | L1 | 83 | 124.5 | 166 | 207.5 | 249 |
| | L2 | 95 | 136.5 | 178 | 219.5 | 261 |
| | L3 | 107 | 148.5 | 190 | 231.5 | 273 |
| Costruzione del manifold | | 2 stazioni | 3 stazioni | 2 stazioni x 2 | 2 stazioni + 3 stazioni | 3 stazioni x 2 |

| Modello | Dim. (mm) | n Stazioni 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| VXE21 | L1 | 241.5 | 276 | 310.5 | 345 |
| | L2 | 253.5 | 288 | 322.5 | 357 |
| | L3 | 265.5 | 300 | 334.5 | 369 |
| VXE22 | L1 | 269.5 | 308 | 346.5 | 385 |
| | L2 | 281.5 | 320 | 358.5 | 397 |
| | L3 | 293.5 | 332 | 370.5 | 409 |
| VXE23 | L1 | 290.5 | 332 | 373.5 | 415 |
| | L2 | 302.5 | 344 | 385.5 | 427 |
| | L3 | 314.5 | 356 | 397.5 | 439 |
| Costruzione del manifold | | 2 stazioni x 2 + 3 stazioni | 3 stazioni x 2 + 2 stazioni | 3 stazioni x 3 | 2 stazioni x 2 + 3 stazioni x 2 |

**Tabella 11**

- Per montare la valvola sul manifold, assicurarsi che questa sia posizionata in modo corretto e che siano presenti le guarnizioni.
- L'elettrovalvola va fissata mediante 2 viti di montaggio.
- Serrare le viti di montaggio secondo la coppia di serraggio appropriata mostrata nella Tabella 12

| Valvola / Manifold | Coppia di serraggio indicata (N•m) Manifold in alluminio | Manifold in ottone/acciaio inox |
|---|---|---|
| VXE21 | 1.5 a 2.0 | 1.5 a 2.0 |
| VXE22 | 1.5 a 2.0 | 1.5 a 2.0 |
| VXE23 | 1.5 a 2.0 | 1.5 a 2.0 |

**Tabella 12**

### 3.2 Ambiente

**⚠ ATTENZIONE**

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Il prodotto non deve essere esposto ai raggi solari per periodi prolungati. Installare un coperchio di protezione.
- Non installare il prodotto in punti soggetti a forti vibrazioni e/o urti.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- Prevedere idonee protezioni in caso di uso in presenza di schizzi d'acqua, olio, scorie di saldatura, ecc.
- Funzionamento a bassa temperatura;
  - La valvola può essere utilizzata ad una temperatura ambiente compresa tra -10 e -20°C. Tuttavia è necessario adottare misure per prevenire il congelamento dell'acqua o la solidificazione delle impurità.
  - In caso di uso delle valvole in applicazioni con acqua in climi freddi, adottare misure opportune per evitare il congelamento dell'acqua nel sistema, una volta interrotta la somministrazione d'acqua dalla pompa, mediante drenaggio idraulico, ecc.
  - In caso di riscaldamento con riscaldatore, evitare di esporre l'assieme della bobina verso il riscaldatore.
  - Per l'uso con l'aria, quando la temperatura del punto di rugiada è più alta della temperatura ambiente, si raccomanda di installare un essiccatore o un conservatore di calore del corpo per evitare il congelamento.

## 3 Installazione (continua)

### 3.3 Connessioni

**⚠ PRECAUZIONE**

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Durante l'installazione delle tubazioni o dei raccordi, assicurarsi che il materiale di tenuta non penetri all'interno dell'attacco. Lasciare 1,5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Installare una connessione in modo che non eserciti forze di trazione, pressione, curvatura o di altro tipo sul corpo della valvola.
- Nel caso di modelli per vuoto e senza perdite, adottare misure adeguate per evitare la contaminazione di sostanze estranee e per garantire la tenuta ermetica dei raccordi.
- Il vapore generato dalla caldaia contiene una quantità elevata di vapore acqueo. Assicurarsi che sia installato un raccordo a sifone.

**Valvola**

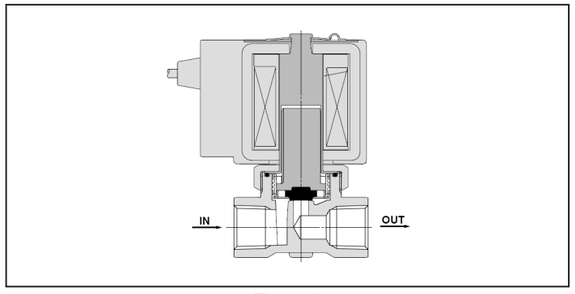



**Figura 5**

| Modello | Attacco |
|---|---|
| VXE21 | Rc. G, NPT, NPTF 1/8, 1/4 |
| VXE22 | Rc, G, NPT, NPTF 1/4, 3/8, 1/2 |
| VXE23 | Rc, G, NPT, NPTF 1/4, 3/8, 1/2 |

**Tabella 13**

**Manifold**

- **Alluminio**

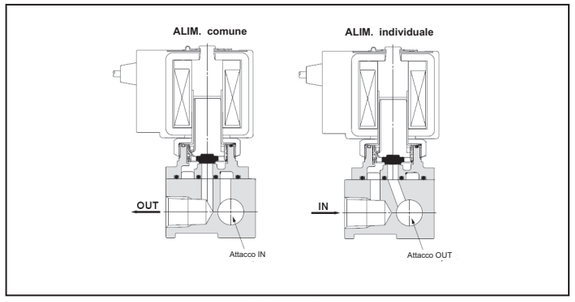



**Figura 6**

- **Ottone/acciaio inox**

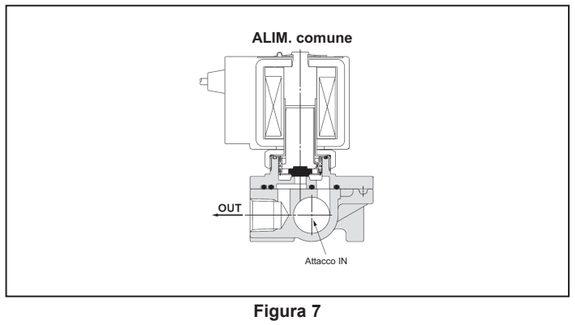



**Figura 7**

## 3 Installazione (continua)

| Modello | Attacco | |
|---|---|---|
| | Comune | Individuale |
| VXE21 | Rc, G, NPT, NPTF 3/8 | Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4 |
| VXE22 | Rc, G, NPT, NPTF 3/8 | Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4 |
| VXE23 | Rc, G, NPT, NPTF 3/8 | Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4 |

**Tabella 14**

- Serrare i raccordi rispettando la coppia indicata nella Tabella 15

| Filettatura | Coppia di serraggio indicata (N•m) |
|---|---|
| Rc 1/8 | 7 a 9 |
| Rc 1/4 | 12 a 14 |
| Rc 3/8 | 22 a 24 |
| Rc 1/2 | 28 a 30 |

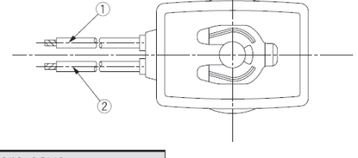
**Tabella 15**

### 3.4 Collegamento elettrico

**⚠ PRECAUZIONE**

**Grommet**

AWG20 Diam. est. isolante 2.5 mm



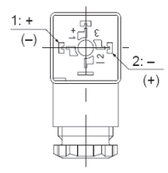

| Colore cavo | |
|---|---|
| ① | ② |
| Nero | Rosso |

* Non c'è polarità

**Figura 8**

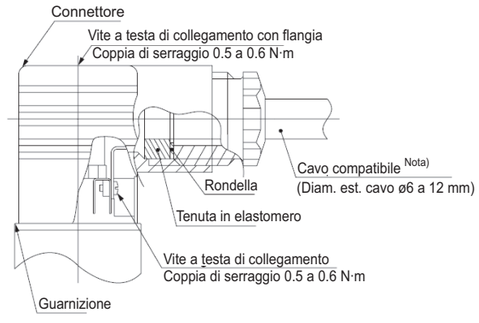
**Terminale DIN (solo classe B)**

Effettuare connessioni adeguate all'alimentazione di potenza dato che i collegamenti interni corrispondono a quelli mostrati per il terminale DIN.




| N. terminale | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Terminale DIN | + (–) | – (+) |

* Non c'è polarità
• Usare cavi per cicli intensi compatibili con un diam. est.: ø6 a 12 mm.
• Usare le coppie di serraggio indicate sotto per ogni sezione.


Connettore
Vite a testa di collegamento con flangia
Coppia di serraggio 0.5 a 0.6 N·m
Cavo compatibile Nota)
(Diam. est. cavo ø6 a 12 mm)
Rondella
Tenuta in elastomero
Vite a testa di collegamento
Coppia di serraggio 0.5 a 0.6 N·m
Guarnizione

Nota) Per un cavo con diametro esterno da ø9 a 12 mm, rimuovere le parti interne della tenuta in elastomero prima dell'uso.

**Figura 9**

## 3 Installazione (continua)

**Box di collegamento**

Realizzare le connessioni del condotto con box di collegamento seguendo le indicazioni sotto riportate.
- Usare le coppie di serraggio indicate sotto per ogni sezione.
- Sigillare adeguatamente il collegamento del terminale (G1/2) con il condotto speciale per i cavi, ecc.

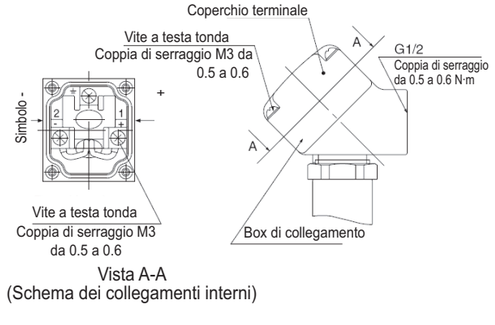
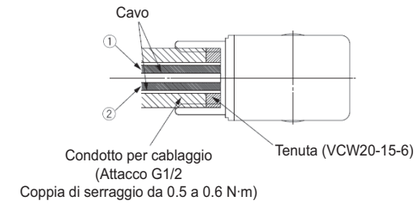



**Figura 10**

**Condotto**

Quando si usa come sostituto dell'IP65, utilizzare una guarnizione (codice VCW20-15-6) per installare il condotto per cavi. Per il condotto, utilizzare anche la coppia di serraggio indicata sotto.

AWG20 Diam. est. isolante: 2.5 mm




| Colore cavo | |
|---|---|
| ① | ② |
| Nero | Rosso |

* Non c'è polarità per cc

| Descrizione | Codici |
|---|---|
| Tenuta | VCW20-15-6 |

Nota) Si prega di ordinare a parte

**Figura 11**

## 3 Installazione (continua)

- Di norma, utilizzare un cavo elettrico con una sezione trasversale compresa tra 0.5 e 1.25 mm².
- Quando i picchi di tensione che si generano nel solenoide interferiscono con il circuito elettrico, installare un circuito di protezione in parallelo con il solenoide. Oppure adottare un'opzione che disponga già di un circuito di protezione.
- Impiegare circuiti elettrici che non generano vibrazioni nei contatti.
- La tensione deve essere compresa tra il ±10% della tensione nominale. Quando si utilizza l'alimentazione cc, in cui l'aspetto più importante è la capacità di risposta, mantenersi entro il ±5% del valore nominale. (La caduta di tensione è il valore nella sezione del cavo collegato alla bobina).
- Non piegare o tirare ripetutamente i cavi.
- Collegare i fili in modo da non applicare una forza esterna superiore a 10 N al cavo. Rischio di bruciatura della bobina.
- Quando il modello con condotto viene installato come equivalente ad uno con grado di protezione IP65, montare un condotto cavi, o simili.
- Quando si collega l'elemento C-R in parallelo con il dispositivo di commutazione, la corrente di dispersione scorre attraverso l'elemento C-R e la tensione di dispersione aumenta.

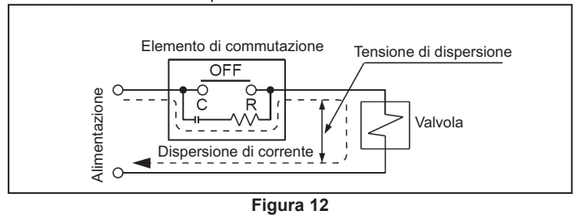



**Figura 12**

Assicurarsi che la dispersione di tensione attraverso la bobina sia la seguente:
Bobina cc: 2% o meno della tensione nominale.

### 3.5 Montaggio

- Se la perdita d'aria aumenta o l'impianto non funziona correttamente, arrestare l'operazione. Dopo aver installato il componente, verificare le condizioni di montaggio mediante un controllo appropriato delle condizioni di esercizio.
- Evitare di applicare forze esterne all'assieme bobina.
  Per stringere i raccordi, utilizzare una chiave o un altro strumento per le parti di connessione esterne delle tubature.
- Non montare la valvola con la bobina rivolta verso il basso.
  Se si monta una valvola con la bobina rivolta verso il basso, le sostanze estranee presenti nel fluido aderiranno al nucleo di ferro provocando un malfunzionamento.
- Non riscaldare l'assieme bobina mediante isolamento termico, ecc.
  Per evitare il congelamento, utilizzare nastro e apparecchi di riscaldamento unicamente sulle tubazioni e sul corpo della valvola.
- Fissare mediante i supporti, eccetto quando si usano tubi in acciaio inox e raccordi in rame.
- Evitare fonti di vibrazione oppure regolare la distanza dal corpo su una lunghezza minima per eliminare i fenomeni di risonanza.
- Verniciatura e rivestimento:
  non cancellare, rimuovere o coprire le indicazioni presenti sul prodotto.

### 3.6 Lubrificazione

**⚠ PRECAUZIONE**

- La valvola non richiede lubrificazione.
- I prodotti di SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Non lubrificare le valvole con guarnizione EPDM.
- Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

## 4 Simboli del circuito

**Valvola**

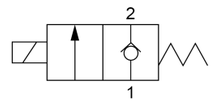



**Figura 13**

## 4 Simboli del circuito (continua)

**Manifold**

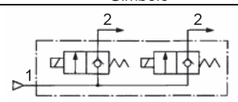
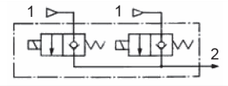
| Tipo di manifold | Simbolo |
|---|---|
| ALIM. comune |   |
| ALIM. individuale |   |

**Tabella 16**

## 5 Cablaggio e circuito interno

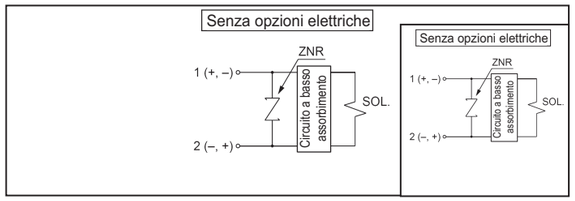



**Figura 14**

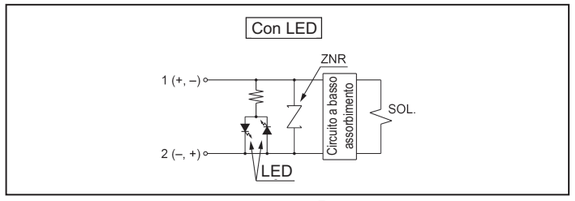



**Figura 15**

## 6 Manutenzione

### 6.1 Manutenzione generale

**⚠ PRECAUZIONE**

- La mancata osservanza delle procedure di manutenzione può causare il funzionamento difettoso del prodotto e può provocare danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Scarico: rimuovere regolarmente la condensa dalla tazza del filtro.
- Prima di eseguire la manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione sia stata interrotta e che tutta la pressione d'aria residua sia stata rilasciata dal sistema.
- Dopo la manutenzione, attivare la pressione d'esercizio e la potenza all'impianto, controllare il funzionamento corretto e verificare l'eventuale presenza di perdite d'aria. Se il funzionamento non ha luogo in modo regolare, verificare i parametri di impostazione.
- Non apportare nessuna modifica al prodotto.
- Non smontare il prodotto, se non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- In caso di conservazione prolungata del prodotto dopo l'uso con acqua calda, eliminare ogni traccia di umidità per evitare la formazione di ruggine e l'usura delle parti in gomma.
- Funzionamento a bassa frequenza:
  per evitare malfunzionamenti, azionare le valvole almeno una volta al mese. Per utilizzarle in condizioni ottimali, realizzare inoltre una regolare ispezione ogni 6 mesi.
- Filtri e depuratori:
  a. Fare attenzione a eventuali occlusioni di filtri e depuratori.
  b. Sostituire gli elementi filtranti dopo il primo anno di utilizzo oppure quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.
  c. Pulire i filtri quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.

### 6.2 Smontaggio della valvola

**⚠ ATTENZIONE**

- La valvola raggiungerà temperature elevate se utilizzata con fluidi ad alte temperature. Verificare che la temperatura della valvola sia scesa sufficientemente prima di procedere alle operazioni. Se questa viene toccata inavvertitamente, esiste il pericolo di ustioni.

## 6 Manutenzione (continua)

- Interrompere l'aliment. fluido e rilasciare la pressione del fluido presente nel sistema.
- Interrompere l'alimentazione e scollegare i cavi.
- Smontare la valv. sincerandosi che siano stati ritirati tutti gli o-ring e le guarnizioni.

### 6.3 Sostituzione della bobina del solenoide (vedere Figura 16)

**⚠ ATTENZIONE**

- La valvola raggiungerà temperature elevate se utilizzata con fluidi ad alte temperature. Verificare che la temperatura della valvola sia scesa sufficientemente prima di procedere alle operazioni. Se questa viene toccata inavvertitamente, esiste il pericolo di ustioni.
- Interrompere l'aliment. di fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema.
- Interrompere l'alimentazione e scollegare i cavi.
- Estrarre con attenzione la graffetta mediante un cacciavite a testa piatta cercando di non danneggiare la targhetta identificativa.
- Rimuovere la targhetta identificativa.
- Sfilare la bobina dall'assieme del tubo.
- Effettuare il montaggio seguendo le operazioni a ritroso e sostituire la targhetta se è danneggiata.

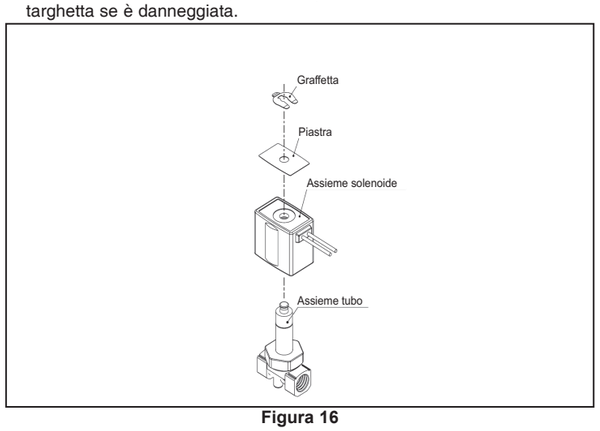



**Figura 16**

## 7 Limiti d'uso

**⚠ ATTENZIONE**

- Non superare le specifiche indicate nel paragrafo 2 del presente documento o nel catalogo relativo al prodotto in questione.

### 7.1 Verificare le specifiche

- Prestare molta attenzione alle condizioni operative quali le applicazioni, il fluidi e l'ambiente di lavoro e rispettare sempre gli intervalli indicati in questo catalogo

### 7.2 Fluido

- Tipo di fluido;
  prima di usare un fluido, verificarne la compatibilità con i materiali di ogni modello, consultando l'elenco dei fluidi del catalogo. Usare un fluido con una viscosità dinamica pari o inferiore a 50 $mm^2/s$.
- Olio infiammabile, gas;
  Confermare la specifica per la perdita nell'area interna e/o esterna.
- Gas corrosivo;
  Non devono essere usati in quanto potrebbero causare rotture o danni dovuti all'effetto della corrosione.
- Utilizzare la specifica olio esente quando nessuna particella d'olio deve penetrare all'interno del sistema.
- Il fluido applicabile presente nell'elenco del catalogo potrebbe non essere adatto a seconda delle condizioni d'esercizio. Verificare e scegliere un modello con attenzione in quanto l'elenco di compatibilità illustra solo i casi generali.

### 7.3 Qualità del fluido

- L'uso di un fluido contenente corpi estranei può causare problemi quali il malfunzionamento e il deterioramento della guarnizione provocando l'usura della sede e dell'armatura della valvola e aderendo alle parti scorrevoli dell'armatura, ecc.
- Montare un filtro adatto (strainer) immediatamente a monte della valvola. Come regola generale, si utilizza una maglia filtrante da 80 a 100.
- Se si utilizza la valvola per somministrare acqua a caldaie, tenere conto della presenza di sostanze, come calcio e magnesio, che generano incrostazioni e impurità. Poiché tali sostanze possono causare il malfunzionamento della valvola, si consiglia di installare un impianto per l'addolcimento dell'acqua e un filtro, subito a monte della valvola, al fine di rimuoverle.

## 7 Limiti d'uso (continua)

### 7.4 Qualità dell'aria

- Utilizzare aria pulita;

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, olii sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché potrebbero causare danni ala valvola.

- Montare filtri d'aria;
  Montare dei filtri d'aria a monte accanto alle valvole. Selezionare un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.
- Montare un essiccatore o un raffreddatore;
  L'aria compressa che contiene una grande quantità di condensa può causare funzionamenti difettosi delle valvole o di altre apparecchiature pneumatiche. Per eliminare questa eventualità, montare un essiccatore, un termoregolatore, ecc.
- Per eliminare l'eccesso di polvere di carbonio che potrebbe generarsi, installare dei microfiltri disoleatori a monte delle valvole. In caso di eccesso di polvere di carbonio generato dal compressore, questo potrebbe aderire all'interno delle valvole causando un malfunzionamento.

### 7.5 Spazio per la manutenzione

- Effettuare l'installazione prevedendo uno spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione.

### 7.6 Campo di pressione del fluido

- La pressione del fluido deve essere compresa entro il campo di pressione ammissibile.

### 7.7 Ambiente di lavoro

- Utilizzare all'interno del campo di temperatura ambiente ammissibile. Verificare la compatibilità tra i materiali che compongono il prodotto e l'atmosfera dell'ambiente.
- Assicurarsi che il fluido usato non entri in contatto con la superficie esterna del prodotto.

### 7.8 Elettricità statica

- Adottare le misure adeguate per evitare l'elettricità statica provocata da alcuni fluidi.

### 7.9 Non è utilizzabile come valvola d'intercettazione d'emergenza, ecc.

- Questo prodotto non è stato progettato per le applicazioni di sicurezza come ad esempio una valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

### 7.10 Energizzazione prolungata

- L'elettrovalvola genera calore quando viene energizzata in modo continuo. Evitare pertanto di installarla in spazi chiusi. Installarla in un ambiente ben ventilato.
- Non toccare la bobina durante o subito dopo la fase di energizzazione.
- Prestare speciale attenzione quando si utilizzano tre o più valvole adiacenti assieme ai manifold e si mantengono sotto tensione per periodi prolungati, dato che l'aumento di temperatura può essere notevole.

### 7.11 Mantenimento della pressione (vuoto compreso)

- Non utilizzabile in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) all'interno di un recipiente a pressione a causa della perdita d'aria che si verifica nella valvola.

### 7.12 Precauzioni per gli impatti

- Quando si verificano degli impatti, come ad esempio un colpo d'ariete (prodotto dalle rapide fluttuazioni della pressione), l'elettrovalvola può risultarne danneggiata. Eseguire le operazioni di ispezione della valvola e adottare adeguate misure di prevenzione.

## 8 Contatti


| | | | |
|---|---|---|---|
| AUSTRIA | (43) 2262 62280 | PAESI BASSI | (31) 20 531 8888 |
| BELGIO | (32) 3 355 1464 | NORVEGIA | (47) 67 12 90 20 |
| REP. CECA | (420) 541 424 611 | POLONIA | (48) 22 211 9600 |
| DANIMARCA | (45) 7025 2900 | PORTOGALLO | (351) 21 471 1880 |
| FINLANDIA | (358) 207 513513 | SLOVACCHIA | (421) 2 444 56725 |
| FRANCIA | (33) 1 6476 1000 | SLOVENIA | (386) 73 885 412 |
| GERMANIA | (49) 6103 4020 | SPAGNA | (34) 945 184 100 |
| GRECIA | (30) 210 271 7265 | SVEZIA | (46) 8 603 1200 |
| UNGHERIA | (36) 23 511 390 | SVIZZERA | (41) 52 396 3131 |
| IRLANDA | (353) 1 403 9000 | REGNO UNITO | (44) 1908 563 888 |
| ITALIA | (39) 02 92711 | | |

**SMC Corporation**

URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europe)


Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti senza preavviso.
© SMC Corporation Tutti i diritti riservati.